

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

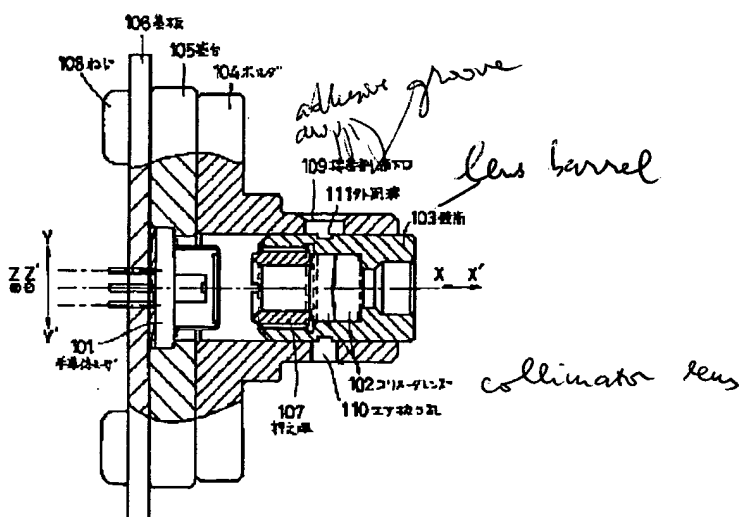
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009379884 **Image available**
WPI Acc No: 1993-073362/*199309*
XRPX Acc No: N93-056364

**Laser source for laser printer improving reliability of adhesive and
maintaining parallel output beam - has semiconductor laser, lens tube
containing collimator lens, holder supporting lens tube and has adhesive
dropping hole in holder NoAbstract**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5022530	A	19930129	JP 91176734	A	19910717	199309 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91176734 A 19910717

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 5022530	A		5	H04N-001/04	

Abstract (Basic): JP 5022530 A

Dwg.1/7

Title Terms: LASER; SOURCE; LASER; PRINT; IMPROVE; RELIABILITY; ADHESIVE;
MAINTAIN; PARALLEL; OUTPUT; BEAM; SEMICONDUCTOR; LASER; LENS; TUBE;
CONTAIN; COLLIMATE; LENS; HOLD; SUPPORT; LENS; TUBE; ADHESIVE; DROP; HOLE
; HOLD; NOABSTRACT

Derwent Class: P75

International Patent Class (Main): H04N-001/04

International Patent Class (Additional): B41J-002/44; H04N-001/23

File Segment: EngPI

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-22530

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 4 Z	7251-5C		
B 4 1 J 2/44				
H 0 4 N 1/23	1 0 3 Z	9186-5C		
		7339-2C	B 4 1 J 3/00	D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-176734

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鈴木 康夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

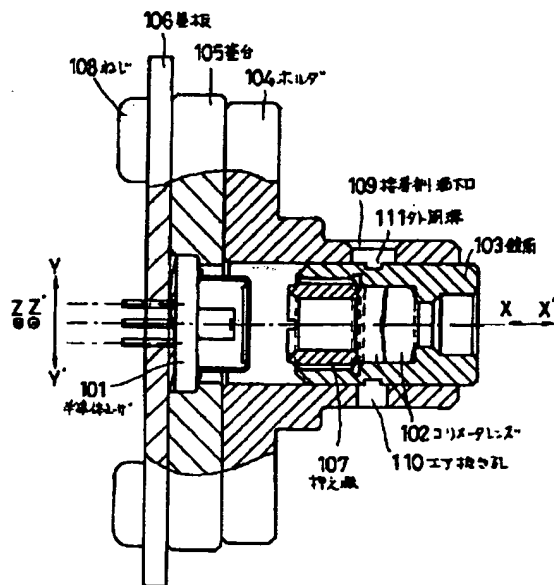
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 レーザ光源装置

(57)【要約】

【目的】 接着の信頼性を向上することができ、出射光の平行度を保つことのできるレーザ光源装置を提供すること。

【構成】 半導体レーザと、コリメータレンズを収容する鏡筒と、前記半導体レーザの出射方向が前記鏡筒内に収容されるコリメータレンズによるコリメート作用が生ずる方向となるように前記鏡筒を移動可能に支持するホルダとを備えた前記レーザ光源装置であって、前記ホルダの一部には前記鏡筒を接着する接着剤を注入するための接着剤滴下口が設けられ、前記鏡筒の外周部の前記接着剤滴下口に対応する位置には溝が周設されている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体レーザと、

コリメータレンズを収容する鏡筒と、

前記半導体レーザの射出方向が前記鏡筒内に収容される
コリメータレンズによるコリメート作用が生ずる方向と
なるように前記鏡筒を移動可能に支持するホルダとを備
えた前記レーザ光源装置であって、

前記ホルダの一部には前記鏡筒を接着する接着剤を注入
するための接着剤滴下口が設けられ、

前記鏡筒の外周部の前記接着剤滴下口に対応する位置に
は溝が周設されていることを特徴とするレーザ光源装
置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はレーザプリンタやディ
ジタル複写機等で光書込みに用いられるレーザ光源装置に
関し、特にレーザ光をコリメートするレンズを支持する
レンズ支持機構に関する。

【0002】

【従来の技術】レーザプリンタやディジタル複写機等に
おいてはレーザ光源装置が組み込まれた走査光学装置が
用いられる。

【0003】図5は光ビーム検出機構を備えた走査光学
装置の構成を示す図である。

【0004】走査光学装置515は、シリンダリカルレ
ンズ502、ポリゴンミラー503、該ポリゴンミラー
503を駆動するポリゴンモータ回路基板504、球面
レンズ505、トーリックレンズ506、光ビーム検出
用反射ミラー508、スリット512、光ファイバ51
3、これらのものを収容するケース507およびケース
507の外部に配置されるレーザ光源装置501より構
成されている。

【0005】動作について光路に沿って説明する。

【0006】レーザ光源装置501から射出されたレー
ザビームLは、シリンダリカルレンズ502によって図
中の矢印方向に回転するポリゴンミラー503の鏡面5
03a上に像として結像する。鏡面503aによって
反射されたレーザビームLは球面レンズ505、トーリ
ックレンズ506およびケース507に設けられた窓5
07aを通して不図示の被走査面上に微小スポットとし
て結像し、被走査面上を偏光走査する。

【0007】レーザ光源装置501から射出されるレー
ザビームLはパルス状のものであるため、これによって
偏光走査するためにはその発光タイミングを検出する必
要がある。発光タイミング検出の際には、レーザビーム
Lをポリゴンミラー503および光ビーム検出用反射ミ
ラー508によってスリット512を介して光ファイバ
513に入射するように反射させ、該光ファイバ513
への入射光の。

【0008】上記のような走査光学装置に組み込まれる

2

レーザ光源装置は、半導体レーザとコリメータユニット
から構成される。

【0009】図6はレーザ光源装置の組み立て時の調整
原理を示すもので、半導体レーザ601はYZ方向に移
動させ、コリメータレンズ602をY方向に移動させる
ことにより光軸調整がなされる。

【0010】図7はレーザ光源装置の従来例の具体的な
構成を示す断面図である。

【0011】本従来例は、つば状の部分有する半導体
レーザ701、コリメータレンズ702、鏡筒703、
つば状の部分有するホルダ704、段差のある孔が中
央部に形成された円盤状の基台705、基板706、押
え環707およびねじ708から構成されている。これ
らはいずれも回転対称形に構成されたもので、その中心
線もねじ708を除いて同じとするものである。

【0012】ホルダ704は半導体レーザ701の射出
方向が鏡筒703内に収容されるコリメータレンズ70
2によるコリメート作用が生ずる方向となるように鏡筒
703を移動可能に支持するものである。

【0013】つば状の部分有する半導体レーザ701
は該つば状部分にて基台705に圧入（もしくは接着）
されて固定される。コリメータレンズ702は内周面に
部分的にねじ山が形成された鏡筒703内に配置される
もので、外周部にねじ山が形成された押え環707を締
め込むことによって固定される。鏡筒703は接着剤滴
下口709およびエア抜き口710が部分的に設けられ
たホルダ704内に図中のX-X'方向に移動可能に収
容される。ホルダ704のつば状の部分にはねじ穴（不
図示）が形成され、基台705および基板706の上記
のねじ穴に対応する部分には貫通孔（不図示）が形成さ
れており、ねじ708を基台705および基板706に
形成された貫通孔を通してホルダ704に形成されたね
じ穴と螺合させることにより、基台705、基板706
およびホルダ704とが一体とされる。

【0014】基台705に形成されるねじ穴はねじ70
8の径よりも大きなものであり、組み立て時の基台70
5とホルダ704との位置を調整することにより、半導
体レーザ701とコリメータレンズ702の図中のY-
Y'方向およびZ-Z'方向の位置が調整される。ま
た、鏡筒703はホルダ704内に図中のX-X'方向
に移動可能に収容されるため、該収容位置により半導
体レーザ701とコリメータレンズ702の図中のX-
X'方向の位置が調整される。

【0015】上記の3方向の位置調整が完了した後に
は、基台705とホルダ704はねじ708を増し締め
することによって固定され、また、ホルダ704と鏡筒
703は、ホルダ704の一部に設けられた接着剤滴下
口709より注入される接着剤によって接着されて固定
される。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】上述したレーザ光源装置においては、半導体レーザとコリメータレンズとの位置調整がなされた後にホルダと鏡筒とはホルダに設けられた接着剤滴下口より注入された接着剤によって固定されるが、ホルダと鏡筒との隙間は極めて小さなものであるために接着剤が鏡筒の外周部に十分回り込めず、接着剤滴下口の部分で硬化してしまうことがある。このような場合には接着剤の剥離強度が低くなり、微小な振動や衝撃でもホルダと鏡筒とがずれてしまい、半導体レーザとコリメータレンズの位置関係もずれてしまい、出射されるレーザ光が平行光にならないという問題点がある。

【0017】本発明は上記のような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、接着の信頼性を向上することができ、出射光の平行度を保つことのできるレーザ光源装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明のレーザ光源装置は、半導体レーザと、コリメータレンズを収容する鏡筒と、前記半導体レーザの出射方向が前記鏡筒内に収容されるコリメータレンズによるコリメート作用が生ずる方向となるように前記鏡筒を移動可能に支持するホルダとを備えた前記レーザ光源装置であって、前記ホルダの一部には前記鏡筒を接着する接着剤を注入するための接着剤滴下口が設けられ、前記鏡筒の外周部の前記接着剤滴下口に対応する位置には溝が周設されている。

【0019】

【作用】鏡筒の外周部の接着剤滴下口に対応する位置に溝が周設されているので、接着剤滴下口より注入された接着剤はこの溝に沿ってホルダと鏡筒の隙間に回り込む。

【0020】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0021】図1は本発明のレーザ光源装置の第1の実施例の構成を示す断面図である。

【0022】図中の半導体レーザ101、コリメータレンズ102、ホルダ104、基台105、基板106、押え環107、ねじ108、接着剤滴下口109およびエア抜き孔110のそれぞれは、図7に示した半導体レーザ701、コリメータレンズ702、ホルダ704、基台705、基板706、押え環707、ねじ708、接着剤滴下口709およびエア抜き孔710のそれぞれと同様に構成されたものであるため説明は省略する。

【0023】本実施例のレーザ光源装置は、コリメータレンズ102を収容する鏡筒103の外周部に外周溝111を周設したものである。この外周溝111は、ホルダ104に設けられる接着剤滴下口109およびエア抜き孔110に対応する位置に設けられている。

【0024】鏡筒103とホルダ104との位置調整後に、接着剤滴下口109より接着剤を注入したところ、

接着剤は外周溝111に沿って鏡筒103とホルダ104との隙間に速やかに回り込んだ。このとき、外周溝111や鏡筒103とホルダ104との間に在った空気は外周溝111を通してエア抜き孔110から排気されるために充填状態も十分なものとなり、良好かつ確実な接着剤の充填を迅速に行うことができ、接着の信頼性を向上することができた。この結果、製造されるレーザ光源装置の出射光の平行度を保つことができた。

【0025】図2は接着剤の充填率（接着剤容量/隙間容量×100）と剥離強度との関係を示す図である。

【0026】図示するように充填率が40%となると剥離強度が飽和するため、注入する接着剤の量としては、外周溝111の容量の略40%程度とすれば十分である。

【0027】本実施例は上記のような構成とすることにより、接着剤が接着剤滴下口109の入口部分に溜ることがなくなり、接着剤注入後に硬化促進剤を注入することも可能となった。この場合には接着剤の硬化がさらに速いものとなる。

【0028】図3および図4のそれぞれは、本発明の第2および第3の実施例の構成を示す断面図である。

【0029】これらの各実施例は、鏡筒に周設される外周溝からのバリの発生を少なくすることを目的とするもので、図3に示した第2の実施例においては、鏡筒303に周設される外周溝311の断面形状を端部にテーパが形成された台形状のものとし、図4に示した第3の実施例においては、鏡筒403に周設される外周溝411の断面形状をV字状のものとしている。これらの溝形状とすることにより、それぞれ図1に示した第1の実施例と同様の接着剤の回り込み特性を備えつつ、バリの発生を少ないものとすることができた。

【0030】なお、以上述べた各実施例において、外周溝はホルダに設けられる接着剤滴下口およびエア抜き孔に対応する位置に設けるものとして説明したが、その数は特に限定されるものではない。複数本設けることによって異なる種類のレンズに対応させたり、調整できる範囲を拡大することができるものであり、このように構成しても当然よい。

【0031】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように、鏡筒の外周部の接着剤滴下口に対応する位置に溝を周設することにより、接着の信頼性を向上することができ、製造されるレーザ光源装置の出射光の平行度を保つことができる効果がある。また、接着剤注入後に硬化促進剤を注入することも可能となるため、効果時間を短縮することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の構成を示す断面図である。

【図2】接着剤の充填率と剥離強度との関係を示す図で

5

ある。

【図3】本発明の第2の実施例の構成を示す断面図である。

【図4】本発明の第3の実施例の構成を示す断面図である。

【図5】走査光学装置の構成を示す図である。

【図6】レーザ光源装置の組み立て時の調整原理を示す図である。

【図7】従来例の構成を示す断面図である。

【符号の説明】

101 半導体レーザ

102 コリメータレンズ

103, 303, 403 鏡筒

104 ホルダ

105 基台

106 基板

107 押え環

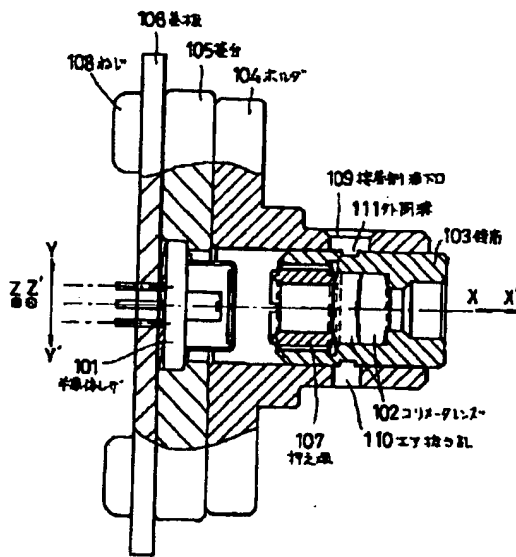
108 ねじ

109 接着剤滴下口

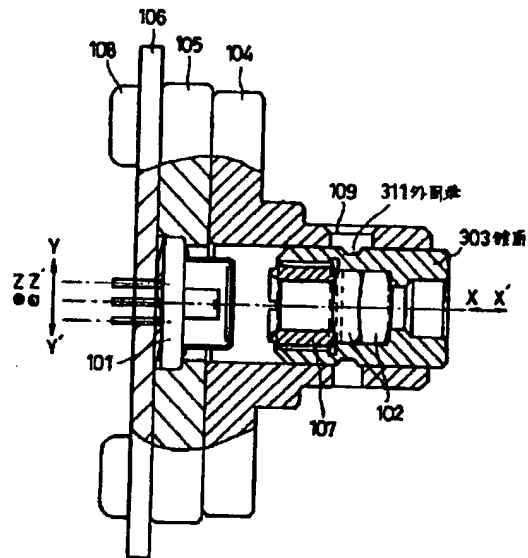
110 エア抜き孔

10 111, 311, 411 外周溝

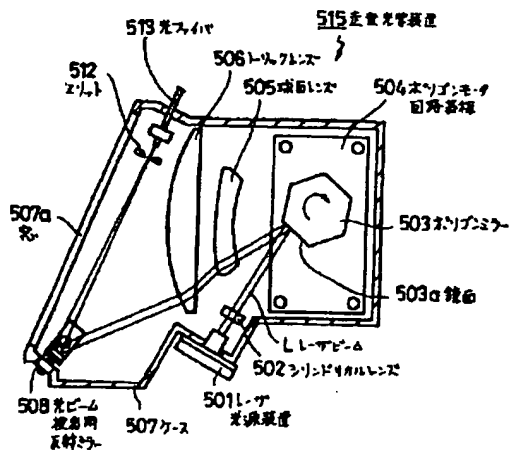
【図1】



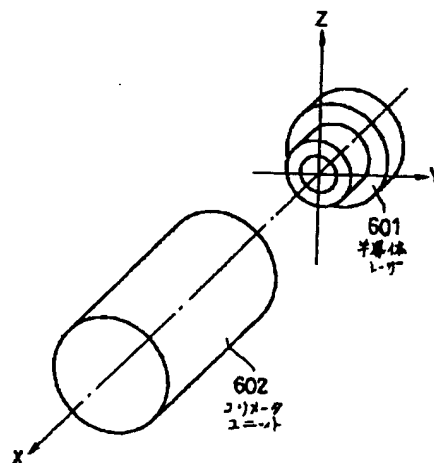
【図3】



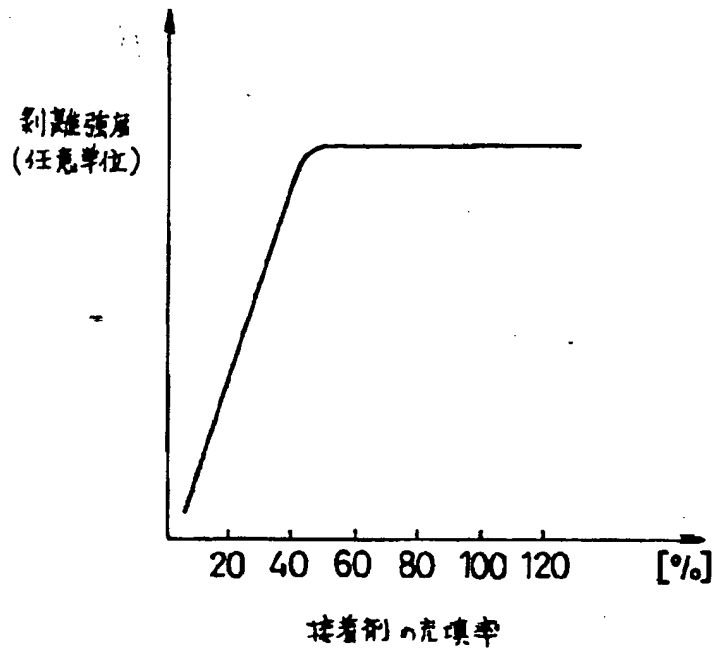
【図5】



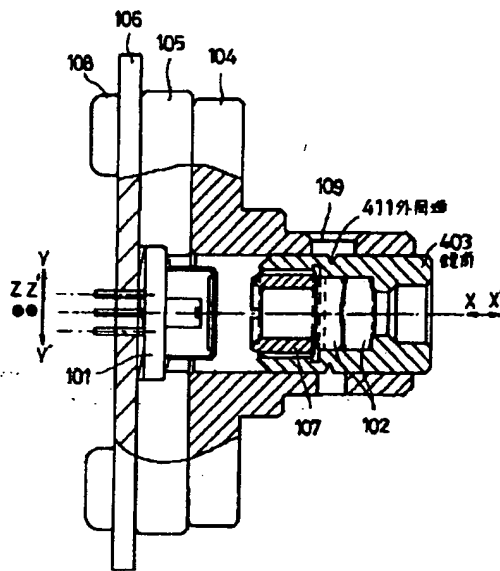
【図6】



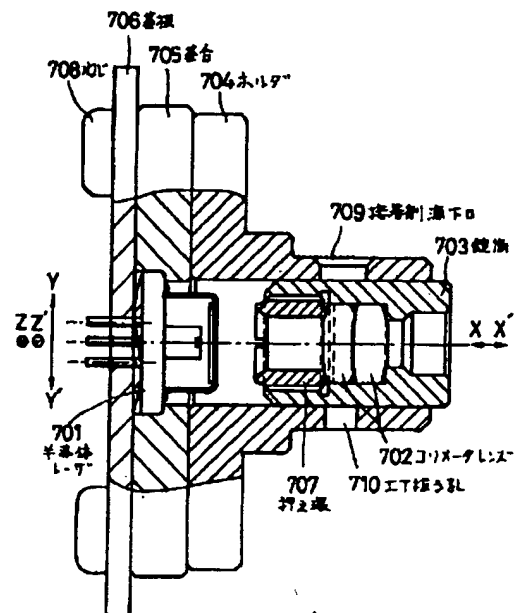
【図2】



【図4】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)